



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111050000 A  
(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 201811187981.X

(22)申请日 2018.10.12

(71)申请人 北京京东尚科信息技术有限公司  
地址 100195 北京市海淀区杏石口路65号  
西杉创意园四区11号楼东段1-4层西  
段1-4层  
申请人 北京京东世纪贸易有限公司

(72)发明人 王旭岩

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限  
责任公司 11219  
代理人 张一军 李阳

(51)Int.Cl.  
H04M 3/51(2006.01)

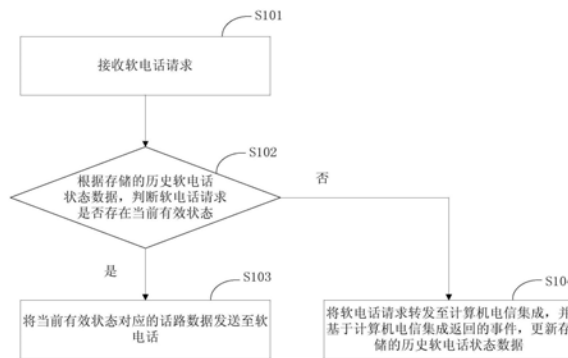
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54)发明名称

一种呼叫中心软电话实现的方法、装置和系统

(57)摘要

本发明公开了一种呼叫中心软电话实现的方法、装置和系统,涉及计算机技术领域。该方法的一具体实施方式包括:接收软电话请求;根据存储的历史软电话状态数据,判断所述软电话请求是否存在当前有效状态;如果存在,则将所述当前有效状态对应的话路数据发送至软电话;否则,将所述软电话请求转发至计算机电信集成,并基于计算机电信集成返回的事件,更新所述存储的历史软电话状态数据。该方法能够基于存储的软电话的历史状态,实现发生异常的情况下,恢复当前软电话的真实状态以及话路信息,解决了现有技术中异常情况下软电话无法接续问题,提高了接续的成功率与系统的稳定性,提升了坐席的用户体验。



CN 111050000 A

1. 一种呼叫中心软电话实现的方法,其特征在于,包括:
  - 接收软电话请求;
  - 根据存储的历史软电话状态数据,判断所述软电话请求是否存在当前有效状态;
  - 如果存在,则将所述当前有效状态对应的话路数据发送至软电话;否则,将所述软电话请求转发至计算机电信集成,并基于计算机电信集成返回的事件,更新所述存储的历史软电话状态数据。
2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,根据存储的历史软电话状态数据,判断所述软电话请求是否存在当前有效状态的步骤包括:
  - 根据所述软电话请求,判断Redis数据库中是否存在其对应的话路数据,以及判断所述软电话请求是否为登陆请求;
  - 如果存在其对应的话路数据,且所述软电话请求为登陆请求,则所述软电话请求存在当前有效状态;否则,所述软电话请求不存在当前有效状态。
3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,基于计算机电信集成返回的事件,更新所述存储的历史软电话状态数据的步骤包括:
  - 确定计算机电信集成返回的事件的类型;所述类型至少包括话路事件和坐席类事件;
  - 在所述事件为坐席类事情的情况下,基于所述事件更新其对应的坐席状态;
  - 在所述事件为话路事件的情况下,判断所述事件是否为呼叫事件;
  - 如果是,则根据所述事件新增话路,并存储所述新增话路的话路数据,所述话路数据至少包括以下一种:话路状态、号码、呼叫类型、呼叫状态、参与方信息;否则,删除所述事件对应的话路数据。
4. 一种呼叫中心软电话实现的装置,其特征在于,包括:
  - 接收模块,用于接收软电话请求;
  - 判断模块,用于根据存储的历史软电话状态数据,判断所述软电话请求是否存在当前有效状态;
  - 处理模块,用于将所述当前有效状态对应的话路数据发送至软电话;以及,将所述软电话请求转发至计算机电信集成,并基于计算机电信集成返回的事件,更新所述存储的历史软电话状态数据。
5. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述判断模块还用于,根据所述软电话请求,判断Redis数据库中是否存在其对应的话路数据,以及判断所述软电话请求是否为登陆请求;
  - 如果存在其对应的话路数据,且所述软电话请求为登陆请求,则所述软电话请求存在当前有效状态;否则,所述软电话请求不存在当前有效状态。
6. 根据权利要求4所述的装置,其特征在于,所述处理模块还用于,确定计算机电信集成返回的事件的类型;所述类型至少包括话路事件和坐席类事件;
  - 在所述事件为坐席类事情的情况下,基于所述事件更新其对应的坐席状态;
  - 在所述事件为话路事件的情况下,判断所述事件是否为呼叫事件;
  - 如果是,则根据所述事件新增话路,并存储所述新增话路的话路数据,所述话路数据至少包括以下一种:话路状态、号码、呼叫类型、呼叫状态、参与方信息;否则,删除所述事件对应的话路数据。

7. 一种呼叫中心软电话实现的系统,其特征在於,包括:如权利要求4-6任一项所述的装置、软电话、计算机电信集成和状态存储数据库。

8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在於,所述状态存储数据库为Redis数据库。

9. 一种电子设备,其特征在於,包括:

一个或多个处理器;

存储装置,用于存储一个或多个程序,

当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现如权利要求1-3中任一所述的方法。

10. 一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其特征在於,所述程序被处理器执行时实现如权利要求1-3中任一所述的方法。

## 一种呼叫中心软电话实现的方法、装置和系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及计算机技术领域,尤其涉及一种呼叫中心软电话实现的方法、装置和系统。

### 背景技术

[0002] 呼叫中心是在一个相对集中的场所,由一批服务人员组成的服务机构,通常利用计算机通讯技术,处理来自企业、顾客的垂询与咨询需求。以电话咨询为例,具备同时处理大量来话的能力,还具备主叫号码显示,可将来电自动分配给具备相应技能的人员处理,并能记录和储存所有来话信息。一个典型的以客户服务为主的呼叫中心可以兼具呼入与呼出功能,当处理顾客的信息查询、咨询、投诉等业务的同时,可以进行顾客回访、满意度调查等呼出业务。软电话softphone是一种通信终端设备,是虚拟电话,向终端用户提供廉价可靠、良好通话质量的语音服务。只要在同一网内,就可以不受限制的进行通话,可以支持PC to PC、PC to phone、phone to PC等多种通话方式。

[0003] 目前,呼叫中心软电话实现的技术方案中,都没有考虑实际使用中软电话SoftPhone的状态接续问题。但是在实际的使用过程中,不可抗拒的原因以及不规范的操作造成的软电话的异常关闭,例如,浏览器异常关闭,浏览器刷新等操作,蓝屏,断点,网络波动等异常情况发生时。坐席Agent再次登陆的时候,无法恢复之前的软电话环境。软电话再次登录后会表现为初始状态,而非当前电话的真实状态。并且异常情况的发生是不可避免的,进而导致坐席的用户体验差。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种呼叫中心软电话实现的方法、装置和系统,能够基于存储的软电话的历史状态,实现发生异常的情况下,恢复当前的软电话真实状态以及话路信息,解决了现有技术中异常情况下软电话无法接续问题,提高了接续的成功率与系统的稳定性,提升了坐席的用户体验。

[0005] 为实现上述目的,根据本发明实施例的一个方面,提供了一种呼叫中心软电话实现的方法。

[0006] 本发明实施例的呼叫中心软电话实现的方法包括:接收软电话请求;根据存储的历史软电话状态数据,判断所述软电话请求是否存在当前有效状态;如果存在,则将所述当前有效状态对应的话路数据发送至软电话;否则,将所述软电话请求转发至计算机电信集成,并基于计算机电信集成返回的事件,更新所述存储的历史软电话状态数据。

[0007] 可选地,根据存储的历史软电话状态数据,判断所述软电话请求是否存在当前有效状态的步骤包括:根据所述软电话请求,判断Redis数据库中是否存在其对应的话路数据,以及判断所述软电话请求是否为登陆请求;

[0008] 如果存在其对应的话路数据,且所述软电话请求为登陆请求,则所述软电话请求存在当前有效状态;否则,所述软电话请求不存在当前有效状态。

[0009] 可选地,基于计算机电信集成返回的事件,更新所述存储的历史软电话状态数据的步骤包括:确定计算机电信集成返回的事件的类型;所述类型至少包括话路事件和坐席类事件;在所述事件为坐席类事情的情况下,基于所述事件更新其对应的坐席状态;在所述事件为话路事件的情况下,判断所述事件是否为呼叫事件;如果是,则根据所述事件新增话路,并存储所述新增话路的话路数据,所述话路数据至少包括以下一种:话路状态、号码、呼叫类型、呼叫状态、参与方信息;否则,删除所述事件对应的话路数据。

[0010] 为实现上述目的,根据本发明实施例的另一个方面,提供了一种呼叫中心软电话实现的装置。

[0011] 本发明实施例的呼叫中心软电话实现的装置包括:

[0012] 接收模块,用于接收软电话请求;

[0013] 判断模块,用于根据存储的历史软电话状态数据,判断所述软电话请求是否存在当前有效状态;

[0014] 处理模块,用于将所述当前有效状态对应的话路数据发送至软电话;以及,将所述软电话请求转发至计算机电信集成,并基于计算机电信集成返回的事件,更新所述存储的历史软电话状态数据。

[0015] 可选地,所述判断模块还用于,根据所述软电话请求,判断Redis数据库中是否存在其对应的话路数据,以及判断所述软电话请求是否为登陆请求;

[0016] 如果存在其对应的话路数据,且所述软电话请求为登陆请求,则所述软电话请求存在当前有效状态;否则,所述软电话请求不存在当前有效状态。

[0017] 可选地,所述处理模块还用于,确定计算机电信集成返回的事件的类型;所述类型至少包括话路事件和坐席类事件;

[0018] 在所述事件为坐席类事情的情况下,基于所述事件更新其对应的坐席状态;

[0019] 在所述事件为话路事件的情况下,判断所述事件是否为呼叫事件;

[0020] 如果是,则根据所述事件新增话路,并存储所述新增话路的话路数据,所述话路数据至少包括以下一种:话路状态、号码、呼叫类型、呼叫状态、参与方信息;否则,删除所述事件对应的话路数据。

[0021] 为实现上述目的,根据本发明实施例的再一个方面,提供了一种呼叫中心软电话实现的系统。

[0022] 本发明实施例的呼叫中心软电话实现的系统包括:上述任一项的呼叫中心软电话实现的装置、软电话、计算机电信集成和状态存储数据库。

[0023] 可选地,所述状态存储数据库为Redis数据库。

[0024] 为实现上述目的,根据本发明实施例的再一个方面,提供了一种电子设备。

[0025] 本发明实施例的电子设备包括:一个或多个处理器;存储装置,用于存储一个或多个程序,当所述一个或多个程序被所述一个或多个处理器执行,使得所述一个或多个处理器实现上述任一项的呼叫中心软电话实现的方法。

[0026] 为实现上述目的,根据本发明实施例的再一个方面,提供了一种计算机可读介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述程序被处理器执行时实现上述任一项的呼叫中心软电话实现的方法。

[0027] 上述发明中的一个实施例具有如下优点或有益效果:增加了一个软电话状态的保

存机制,即把软电话状态例如坐席状态、话路状态等保存到数据库中。当接收到软电话的软电话请求后,先根据存储的历史状态数据,判断是否需要软电话状态持续。如果存在当前有效状态,则根据当前有效状态获取话路数据,并将该话路数据发送给软电话,实现了状态续接。进而,在发生异常的情况下,能够恢复当前的软电话真实状态以及话路信息,解决了现有技术中异常情况下软电话无法接续问题,提高了接续的成功率与系统的稳定性,提升了坐席的用户体验。

[0028] 上述的非惯用的可选方式所具有的进一步效果将在下文中结合具体实施方式加以说明。

## 附图说明

[0029] 附图用于更好地理解本发明,不构成对本发明的不当限定。其中:

[0030] 图1是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的方法的主要流程的示意图;

[0031] 图2是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的系统的示意图;

[0032] 图3是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的系统构架的示意图;

[0033] 图4是根据本发明实施例的软电话登陆流程的示意图;

[0034] 图5是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的方法的示意图;

[0035] 图6是根据本发明实施例的更新存储的历史软电话状态数据的示意图;

[0036] 图7是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的装置的主要模块的示意图;

[0037] 图8是本发明实施例可以应用于其中的示例性系统架构图;

[0038] 图9是适于用来实现本发明实施例的终端设备或服务器的计算机系统的结构示意图。

## 具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明的示范性实施例做出说明,其中包括本发明实施例的各种细节以助于理解,应当将它们认为仅仅是示范性的。因此,本领域普通技术人员应当认识到,可以对这里描述的实施例做出各种改变和修改,而不会背离本发明的范围和精神。同样,为了清楚和简明,以下的描述中省略了对公知功能和结构的描述。

[0040] 在实施例中所涉及的技术术语,其解释如下:

[0041] MS:消息中心,也有称为软电话中间件的,负责在软电话和CTIServer之间转发请求与事件,以实现坐席实际的软电话操作;

[0042] CTI Server:CTI服务器是一台与交换机相联的计算机,是整个Call Center的核心,它将电话交换系统和计算机系统有机地结合起来,充分利用交换机话路交换功能和计算机系统数据处理功能;CTI服务器一般由电话服务单元、安全数据库和电话服务库等组成,实现同步语音与数据的传送、协调语音与数据的转移、智能路由等功能;

[0043] 配置中心:呼叫中心的一切资源的都可以配置,一切关系也可配置,是各个服务获取资源信息以及关系配置的服务;

[0044] 服务发现:集群是部署辅助服务,可以通过服务发现获取到有效存活的服务;

[0045] PBX:SIP软交换服务器,实际完成话机控制,以及话务处理;

[0046] 坐席:Agent,坐席就是呼叫中心提供,负责日常的客户服务热线电话的接听和答

复工作,帮助用户解决问题,解决问题的范畴跟具体业务场景相关。

[0047] 图1是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的方法的主要流程的示意图,如图1所示,本发明实施例的呼叫中心软电话实现的方法主要包括:

[0048] 步骤S101:接收软电话请求。在本发明实施例中,软电话请求至少包括以下一种:呼入,呼出,保持,取回,咨询转接,三方会议,转接技能组,转IVR,转外线,转其他电话等。软电话SoftPhone,是能够控制电话的电话条,可以通过软电话上的操作来控制实际的电话的状态。

[0049] 步骤S102:根据存储的历史软电话状态数据,判断软电话请求是否存在当前有效状态。如果存在,则执行步骤S103;否则,执行步骤S104。在该过程中,根据软电话请求,判断Redis数据库中是否存在其对应的话路数据,以及判断软电话请求是否为登陆请求。如果存在其对应的话路数据,且软电话请求为登陆请求,则软电话请求存在当前有效状态;否则,软电话请求不存在当前有效状态。其中,数据库采用Redis数据库集群,实现软电话状态的保存与共享,还可以做到多MS的分布式部署,实现MS热备。

[0050] 步骤S103:将当前有效状态对应的话路数据发送至软电话。软电话请求存在当前有效状态,说明软电话因异常状况断开,则根据当前有效状态获取话路数据,并将该话路数据发送给软电话,进而软电话设置坐席状态,然后根据及预定义的事件模型,复现一个完整话务流程,完成状态接续。

[0051] 步骤S104:将软电话请求转发至计算机电信集成,并基于计算机电信集成返回的事件,更新存储的历史软电话状态数据。如果软电话是处于不需要接续状态,则MS正常处理软电话的登陆请求,完成消息以及事件的转发,以及状态存储工作,软电话登陆后进入正常的工作流程。以及,通过对状态数据的更新,保证状态数据的实时性,在发生异常状况时,可基于该状态存储实现软电话状态接续。

[0052] 在基于计算机电信集成返回的事件,更新存储的历史软电话状态数据的过程中,确定计算机电信集成返回的事件的类型;类型至少包括话路事件和坐席类事件。在事件为坐席类事情的情况下,基于事件更新其对应的坐席状态;在事件为话路事件的情况下,判断事件是否为呼叫事件;如果是,则根据事件新增话路,并存储新增话路的话路数据,话路数据至少包括以下一种:话路状态、号码、呼叫类型、呼叫状态、参与方信息;否则,删除事件对应的话路数据。

[0053] 本发明实施例,增加了一个软电话状态的保存机制,即把软电话状态例如坐席状态、话路状态等保存到数据库中。当接收到软电话请求后,先根据存储的历史状态数据,判断是否需要进行软电话状态持续。如果存在当前有效状态,则根据当前有效状态获取话路数据,并将该话路数据发送给软电话,实现了状态续接。进而,在发生异常的情况下,能够恢复当前的软电话真实状态以及话路信息,解决了现有技术中异常情况下软电话无法接续问题,提高了接续的成功率与系统的稳定性,提升了坐席的用户体验。

[0054] 现有技术中,呼叫中心的软电话实现方式有三种,比较早期的时候,CTI(计算机电话集成Computer Telephony Integration)平台都会提供开发客户端应用的SDK包,早期呼叫中心应用多以C/S架构(客户端/服务器模式)为主。随着web技术的不断发展,目前大部分呼叫中心应用采用B/S架构(浏览器和服务器结构)。由客户端(采用WIN32COM组件、java applet等方式)连接后端CTI SDK,基于这种架构,呼叫中心的软电话实现方式是采用插件

的方式,根据CTI产品提供的SDK(软件开发工具包Software Development Kit)包将软电话封装成ActiveX或者Applet运行在客户端,直接与CTI Server连接通信。这种技术的软电话采用的嵌入的插件,对浏览器依赖比较大。

[0055] 还有一种实现方式是基于HTML5的WebSocket协议,该方案采用三层架构,浏览器通过软电话中间件与CTI服务器连接通信,浏览器通过HTML5的标准WebSocket规范与软电话中间件通信连接,软电话中间件设有第三方API接口,软电话中间件通过CTI适配器与第三方CTI服务器通信连接。其中,WebSocket协议支持(在受控环境中运行不受信任的代码的)客户端与(选择加入该代码的通信的)远程主机之间进行全双工通信。用于此的安全模型是Web浏览器常用的基于原始的安全模式。协议包括一个开放的握手以及随后的TCP层上的消息帧。该技术的目标是为基于浏览器的、需要和服务器进行双向通信的(服务器不能依赖于打开多个HTTP连接(例如,使用XMLHttpRequest或<iframe>和长轮询))应用程序提供一种通信机制。但是,上述现有技术中,都没有状态存储机制,无法在发生异常的情况下,实现软电话的状态接续。

[0056] 图2是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的系统的示意图;图3是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的系统构架的示意图。

[0057] 如图2和图3所示,本发明实施例的呼叫中心软电话实现的系统包括实现上述实施例的方法的装置MS(消息中心,也称为软电话中间件)、软电话、计算机电信集成和数据库。状态存储数据库为Redis数据库。本发明实施例的呼叫中心软电话实现的系统还包括硬话机、PBX、语音网关等其他设备。硬话机即呼叫中心所使用的IP电话,包括专用耳麦等语音采集设备。软电话SoftPhone在网络上的服务器的辅助下,达到控制硬话机的目的,目前实现的功能包括,呼入,呼出,保持,取回,咨询转接,三方会议,转接技能组,转IVR,转外线,转其他电话系统功能。其中班长坐席还包括,监听,耳语,强插,强拆等功能。软电话连接到代理服务,通过代理服务,进行负责均衡分配某个MS上去。其中,负载均衡策略有很多种,例如,可以通过配置中心的配置,来控制坐席分属于不同的MS消息中心,电话条从MS上获取到所需要连接的不同MS域名。或者,使用Haproxy做负责均衡,可选策略可根据业务场景选择,例如roundrobin简单轮叫、static-rr权重轮叫、leastconn新连接发给最小的服务器、source基于请求源IP的算法等策略。

[0058] 本发明实施例的软电话采用的BS架构,所以本发明实施例的软电话是采用三层结构,负责软电话与CTI Server之间的消息转发。CTI Server是CTI呼叫中心中间件,提供通用的呼叫中心系统平台功能及接口,衔接CTI硬件与上层应用软件。CTI Server是实际的请求处理者,接收MS转发请求,通过与PBX的交互,再把事件反馈给MS。PBX是SIP软交换服务器,实际完成话机控制,以及话务处理。

[0059] 其中,MS通过从配置中心读取相关的CTI配置信息,获取到对应CTI域名,通过服务发现获取到当前的存活的主用CTI Server,消息中心负责维持与CTI Server的连接。软电话发送请求到MS,MS转发至CTIServer,CTIServer处理完成后,把事件发送给MS,MS再转发给软电话。进一步,本发明实施例的MS把软电话状态,包括坐席状态、话路状态等保存到数据库上去,数据库可为Redis集群,实现软电话状态保存与共享,还可以做到多MS的分布式部署,实现MS热备。当软电话发生异常,例如浏览器崩溃,误操作刷新,死机,断电,蓝屏等不可预计的情况时,可保证软电话状态的持续。



[0060] 本发明实施例针对的场景是有硬话机的,坐席是通过软电话控制硬话机,但是通话是通过硬话机进行的。软电话只是为了方便坐席工作而存在,话路信息同步到软电话,而软电话一般不是单独使用的,是嵌入到对应的业务系统中的,这些数据都可以利用起来,坐席通过软电话控制硬话机,能够提高工作效率,丰富功能,比如坐席接听电话,可以通过点击软电话条的接听按钮,也可以采用硬电话摘机动作进行。采用软电话进行操作,还能够让系统记录话路信息,为后续的一些工作提供便利,比如录音,质检,客户满意度统计等等其他服务。业务系统能够根据进线号码查询订单信息状态等其他附加操作,这是软电话存在的理由。如果软电话断开了,但是话路是仍然存在的。软电话断开前并没有发送断开话路请求,所以话路也没有断开,系统也不会去检查软电话的状态,做多余的处理的。所以软电话已经断开,但是话务可能仍在继续。

[0061] 图4是根据本发明实施例的软电话登陆流程的示意图;图5是根据本发明实施例的呼叫中心软电话实现的方法的示意图;图6是根据本发明实施例的更新存储的历史软电话状态数据的示意图。

[0062] 如图4所示,当软电话登陆的时候,首先由MS端判断软电话是否处于异常状态,采用不同的处理方法。如果正常,则软电话接收到登陆时间后,完成初始化。如果异常,获取之前的有效状态,进行状态接续,复原坐席状态信息,复原话路信息。

[0063] 如图5所示,MS在担任消息中心的转发任务之外,增加了软电话有效状态存储模块,MS需要存储的状态包括坐席状态以及话务状态。软电话请求发送到MS的时候,MS根据判断请求的类型,选择不同的处理模式。其中,在本发明实施例中,Agent请求(软电话请求)主要包括四种:登陆,登出,就绪,未就绪。话路请求包括:呼叫,接听,挂断,单步转,双步转,强插,强拆等。其中,Agent请求是针对坐席的状态说的,每个坐席都有唯一的工标代表,而硬话机由工号标记。坐席登出是指在CTI Server中解除坐席工号和分机的关联,坐席工号和分机被释放。坐席登陆是指绑定坐席工号和分机的关联,此时可以跟业务设置进行外拨或者进线。就绪是指坐席可以接受进线和外呼。未就绪是指由于各种原因(培训,就餐,小休等)坐席不能接受进线。此状态下,可以根据配置决定是否能够外呼,比如未就绪-外拨。一个电话来了,是否能分配给某个坐席,是根据坐席拥有的技能决定的,即确定该坐席能够处理这一类问题,如果这个坐席有这个技能,并且就绪,那么就可以把这个电话分到这个坐席对应的分机上。

[0064] 话路请求是对电话的控制的请求,包括外呼请求、呼入接听请求、通话中包括保持请求(即客户听一段音乐,不能听到坐席的声音)、取回请求、挂断请求等。以及,包括复杂一点的请求,例如:把电话转接给另外的坐席,请第三方参与通话的会议请求;班长坐席具备的监听功能相关的请求。

[0065] 收到Agent请求后,如果该Agent请求对应的软电话拥有话路信息(话路数据),则判断为异常。此时如果Agent请求为登陆请求,则获取MS保存的软电话当前有效的状态以及话路信息,包括当前的坐席状态、话路信息等数据,发送给软电话。然后,软电话首先设置坐席状态,然后根据及预定义的事件模型,复现一个完整话务流程,完成异常之前的状态接续。此时如果Agent请求为登出、就绪、未就绪(说明之前未接通,没有必要进行状态接续),但是软电话有话务状态(呼入、呼出、咨询、转接、会议等),则生成错误事件,转发至软电话。

[0066] 如果软电话是处于不需要接续状态,则MS正常处理软电话的登陆请求,完成消息

以及事件的转发,以及状态存储工作,软电话登陆后进入正常的工作流程。

[0067] 对于话路请求,MS则转发该请求,根据接收的CTI Server的事件更新状态。如果既不是话路请求,也不是Agent请求,可能是一种MS目前没有支持的请求,那么忽略该请求,同时生成错误事件,转发至软电话。

[0068] 由于请求并不能改变软电话的状态,软电话状态的改变是由事件驱动的,所以MS的状态更新逻辑本文也从事件驱动的角度进行描述。如图6所示,当MS收到事件后,找到对应的坐席,如果是坐席类事件(就绪、未就绪、登陆、登出),此时更新对应坐席状态,并转发至软电话。其中,话路事件是指一切与话路有关的事件,是后台返回软电话的,是对请求的响应。坐席事件就是对应坐席请求的,跟坐席状态有关的事件。

[0069] 如果是话路事件,则进一步判断是否为呼叫事件。如果是呼叫事件(振铃或者拨打事件),则根据对应的call Id增加话路,并保存话路信息,话路信息包括:话路状态,号码,呼叫类型,呼叫状态(主要用来标注区分转接会议),参与方信息等。如果在通话的基础上已经有一话路,则会增加到2路的话路信息,此时应为咨询转接和会议的模式,然后转发软电话。如果不是呼叫事件,例如放弃或者是挂机事件,则根据对应的call Id删除对应的话路,并清理对应的话路信息,然后转发软电话。如果是其他事件(接通,保持,取回,参与方增加,参与方变化,参与方删除等),根据具体时间进行更改通话状态、参与方、call Id(一般是咨询转接和会议需要)等信息。

[0070] 图7是根据本发明实施例呼叫中心软电话实现的装置的主要模块的示意图,如图7所示,本发明实施例的呼叫中心软电话实现的装置700包括接收模块701、判断模块702和处理模块703。

[0071] 接收模块701用于,接收软电话请求。

[0072] 判断模块702用于,根据存储的历史软电话状态数据,判断软电话请求是否存在当前有效状态。判断模块还用于,根据软电话请求,判断Redis数据库中是否存在其对应的话路数据,以及判断软电话请求是否为登陆请求。如果存在其对应的话路数据,且软电话请求为登陆请求,则软电话请求存在当前有效状态;否则,软电话请求不存在当前有效状态。

[0073] 处理模块703用于,在判断模块确定软电话请求存在当前有效状态时,将当前有效状态对应的话路数据发送至软电话。以及,在判断模块确定软电话请求不存在当前有效状态时,处理模块703将软电话请求转发至计算机电信集成,并基于计算机电信集成返回的事件,更新存储的历史软电话状态数据。处理模块还用于,确定计算机电信集成返回的事件的类型;类型至少包括话路事件和坐席类事件。在事件为坐席类事情的情况下,处理模块基于事件更新其对应的坐席状态;在事件为话路事件的情况下,处理模块判断事件是否为呼叫事件。如果是,处理模块则根据事件新增话路,并存储新增话路的话路数据,话路数据至少包括以下一种:话路状态、号码、呼叫类型、呼叫状态、参与方信息。否则,处理模块删除事件对应的话路数据。

[0074] 本发明实施例,增加了一个软电话有效状态的保存机制,即把软电话状态例如坐席状态、话路状态等保存到数据库中。当接收到软电话请求后,先根据存储的历史状态数据,判断是否需要进行软电话状态持续。如果存在当前有效状态,则根据当前有效状态获取话路数据,并将该话路数据发送给软电话,实现了状态续接。进而,在发生异常的情况下,能够恢复当前的软电话真实状态以及话路信息,解决了现有技术中异常情况下软电话无法接

续问题,提高了接续的成功率与系统的稳定性,提升了坐席的用户体验。

[0075] 图8示出了可以应用本发明实施例的呼叫中心软电话实现的方法或呼叫中心软电话实现的装置的示例性系统架构800。

[0076] 如图8所示,系统架构800可以包括终端设备801、802、803,网络804和服务器405。网络804用以在终端设备401、402、403和服务器405之间提供通信链路的介质。网络804可以包括各种连接类型,例如有线、无线通信链路或者光纤电缆等等。

[0077] 用户可以使用终端设备801、802、803通过网络804与服务器805交互,以接收或发送消息等。终端设备801、802、803上可以安装有各种通讯客户端应用,例如购物类应用、网页浏览器应用、搜索类应用、即时通信工具、邮箱客户端、社交平台软件等(仅为示例)。

[0078] 终端设备801、802、803可以是具有显示屏并且支持网页浏览的各种电子设备,包括但不限于智能手机、平板电脑、膝上型便携计算机和台式计算机等等。

[0079] 服务器805可以是提供各种服务的服务器,例如对用户利用终端设备801、802、803所浏览的购物类网站提供支持的后台管理服务器(仅为示例)。后台管理服务器可以对接收到的产品信息查询请求等数据进行分析等处理,并将处理结果反馈给终端设备。

[0080] 需要说明的是,本发明实施例所提供的呼叫中心软电话实现的方法一般由服务器805执行,相应地,呼叫中心软电话实现的装置一般设置于服务器805中。

[0081] 应该理解,图8中的终端设备、网络和服务器的数目仅仅是示意性的。根据实现需要,可以具有任意数目的终端设备、网络和服务器。

[0082] 下面参考图9,其示出了适于用来实现本发明实施例的终端设备的计算机系统900的结构示意图。图9示出的终端设备仅仅是一个示例,不应对本发明实施例的功能和使用范围带来任何限制。

[0083] 如图9所示,计算机系统900包括中央处理单元(CPU)901,其可以根据存储在只读存储器(ROM)902中的程序或者从存储部分908加载到随机访问存储器(RAM)903中的程序而执行各种适当的动作和处理。在RAM 903中,还存储有系统900操作所需的各种程序和数据。CPU 901、ROM 902以及RAM 903通过总线904彼此相连。输入/输出(I/O)接口905也连接至总线904。

[0084] 以下部件连接至I/O接口905:包括键盘、鼠标等的输入部分906;包括诸如阴极射线管(CRT)、液晶显示器(LCD)等以及扬声器等的输出部分907;包括硬盘等的存储部分908;以及包括诸如LAN卡、调制解调器等的网络接口卡的通信部分909。通信部分909经由诸如因特网的网络执行通信处理。驱动器910也根据需要连接至I/O接口905。可拆卸介质911,诸如磁盘、光盘、磁光盘、半导体存储器等等,根据需要安装在驱动器910上,以便于从其上读出的计算机程序根据需要被安装入存储部分908。

[0085] 特别地,根据本发明公开的实施例,上文参考流程图描述的过程可以被实现为计算机软件程序。例如,本发明公开的实施例包括一种计算机软件产品,其包括承载在计算机可读介质上的计算机程序,该计算机程序包含用于执行流程图所示的方法的程序代码。在这样的实施例中,该计算机程序可以通过通信部分909从网络上被下载和安装,和/或可从拆卸介质911被安装。在该计算机程序被中央处理单元(CPU)901执行时,执行本发明的系统中限定的上述功能。

[0086] 需要说明的是,本发明所示的计算机可读介质可以是计算机可读信号介质或者计

计算机可读存储介质或者是上述两者的任意组合。计算机可读存储介质例如可以是一——但不限于——电、磁、光、电磁、红外线、或半导体的系统、装置或器件，或者任意以上的组合。计算机可读存储介质的更具体的例子可以包括但不限于：具有一个或多个导线的电连接、便携式计算机磁盘、硬盘、随机访问存储器 (RAM)、只读存储器 (ROM)、可擦式可编程只读存储器 (EPROM或闪存)、光纤、便携式紧凑磁盘只读存储器 (CD-ROM)、光存储器件、磁存储器件、或者上述的任意合适的组合。在本发明中，计算机可读存储介质可以是任何包含或存储程序的有形介质，该程序可以被指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用。而在本发明中，计算机可读的信号介质可以包括在基带中或者作为载波一部分传播的数据信号，其中承载了计算机可读的程序代码。这种传播的数据信号可以采用多种形式，包括但不限于电磁信号、光信号或上述的任意合适的组合。计算机可读的信号介质还可以是计算机可读存储介质以外的任何计算机可读介质，该计算机可读介质可以发送、传播或者传输用于由指令执行系统、装置或者器件使用或者与其结合使用的程序。计算机可读介质上包含的程序代码可以用任何适当的介质传输，包括但不限于：无线、电线、光缆、RF等等，或者上述的任意合适的组合。

[0087] 附图中的流程图和框图，图示了按照本发明各种实施例的系统、方法和计算机程序产品的可能实现的体系架构、功能和操作。在这点上，流程图或框图中的每个方框可以代表一个模块、程序段、或代码的一部分，上述模块、程序段、或代码的一部分包含一个或多个用于实现规定的逻辑功能的可执行指令。也应当注意，在有些作为替换的实现中，方框中所标注的功能也可以以不同于附图中所标注的顺序发生。例如，两个接连地表示的方框实际上可以基本并行地执行，它们有时也可以按相反的顺序执行，这依所涉及的功能而定。也要注意的，框图或流程图中的每个方框、以及框图或流程图中的方框的组合，可以用执行规定的功能或操作的专用的基于硬件的系统来实现，或者可以用专用硬件与计算机指令的组合来实现。

[0088] 描述于本发明实施例中所涉及到的模块可以通过软件的方式实现，也可以通过硬件的方式来实现。所描述的模块也可以设置在处理器中，例如，可以描述为：一种处理器包括获取接收模块、判断模块和处理模块。其中，这些模块的名称在某种情况下并不构成对该模块本身的限定，例如，接收模块还可以被描述为“接收软电话请求的模块”。

[0089] 作为另一方面，本发明还提供了一种计算机可读介质，该计算机可读介质可以是上述实施例中描述的设备中所包含的；也可以是单独存在，而未装配入该设备中。上述计算机可读介质承载有一个或者多个程序，当上述一个或者多个程序被一个该设备执行时，使得该设备包括：接收软电话请求；根据存储的历史软电话状态数据，判断软电话请求是否存在当前有效状态；如果存在，则将当前有效状态对应的的话路数据发送至软电话；否则，将软电话请求转发至计算机电信集成，并基于计算机电信集成返回的事件，更新存储的历史软电话状态数据。

[0090] 本发明实施例，增加了一个软电话有效状态的保存机制，即把软电话状态例如坐席状态、话路状态等保存到数据库中。当接收到软电话请求后，先根据存储的历史状态数据，判断是否需要进行软电话状态持续。如果存在当前有效状态，则根据当前有效状态获取话路数据，并将该话路数据发送给软电话，实现了状态续接。进而，在发生异常的情况下，能够恢复当前的软电话真实状态以及话路信息，解决了现有技术中异常情况下软电话无法接

续问题,提高了接续的成功率与系统的稳定性,提升了坐席的用户体验。

[0091] 上述具体实施方式,并不构成对本发明保护范围的限制。本领域技术人员应该明白的是,取决于设计要求和其他因素,可以发生各种各样的修改、组合、子组合和替代。任何在本发明的精神和原则之内所作的修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明保护范围之内。

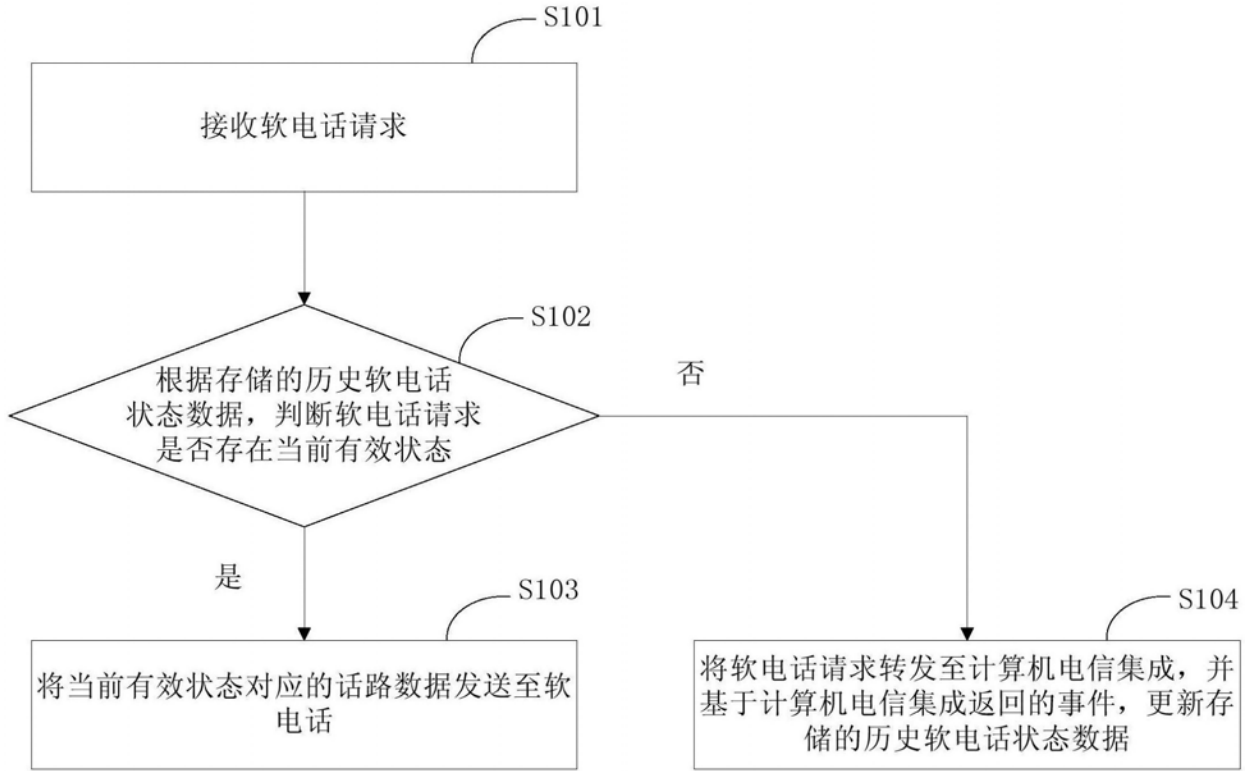


图1

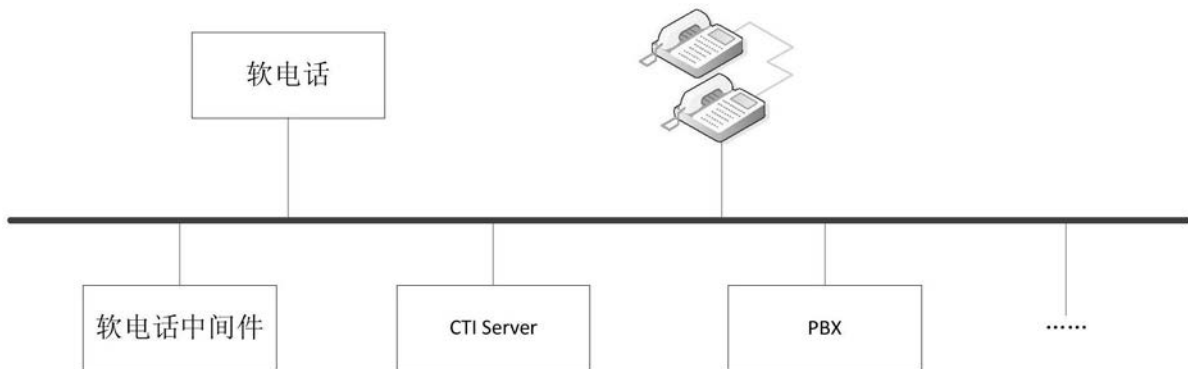


图2

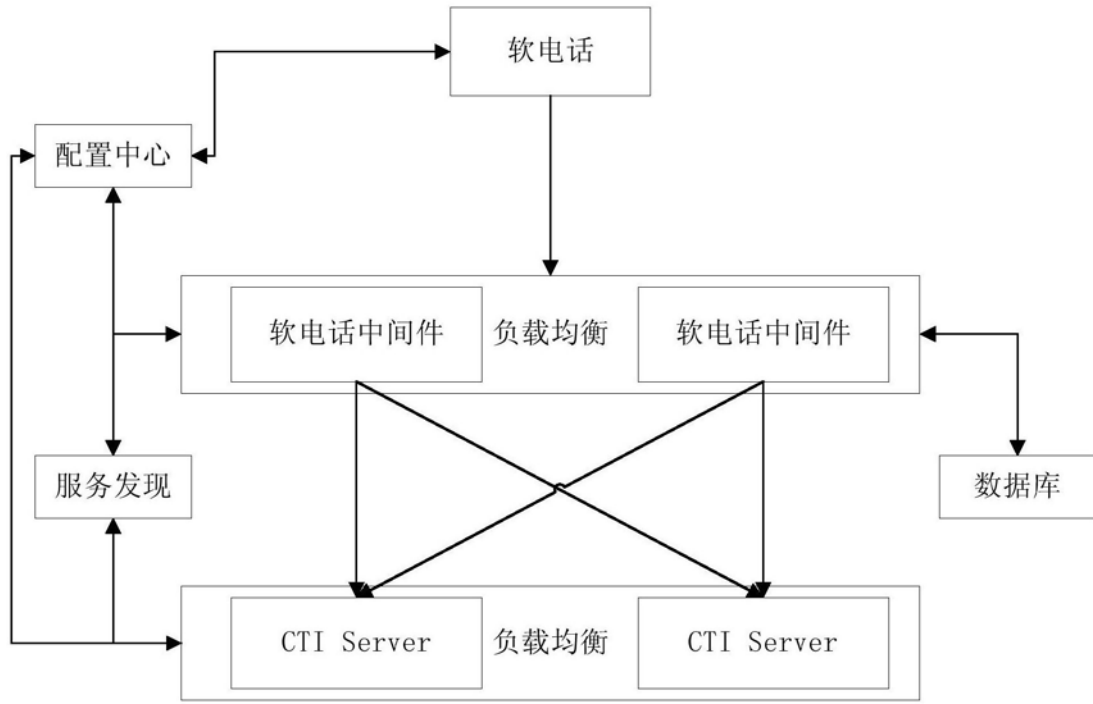


图3

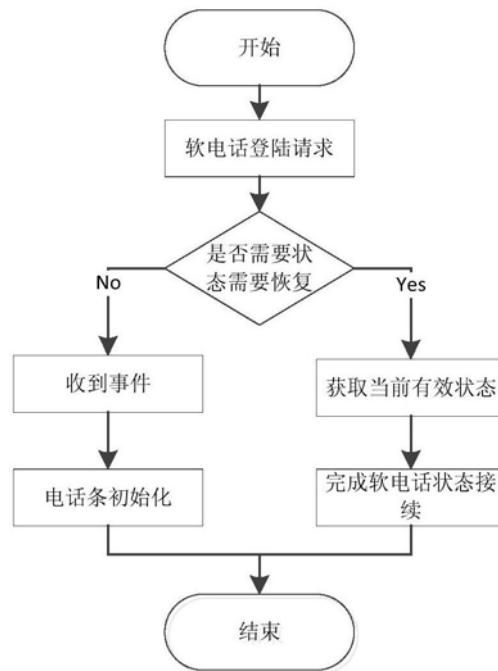


图4

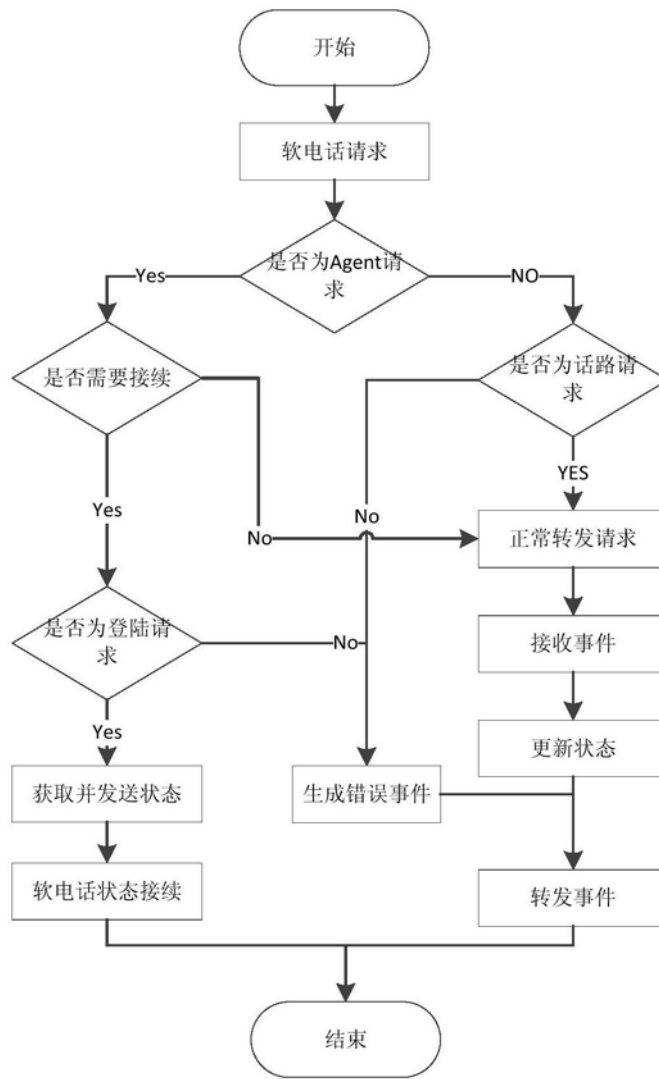


图5



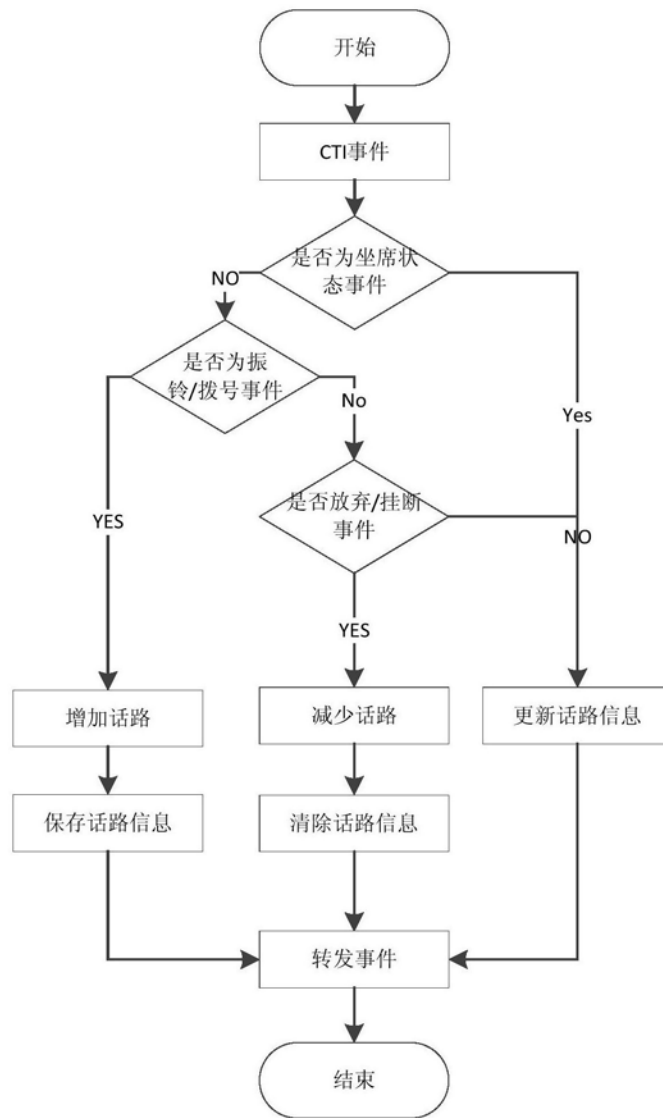


图6

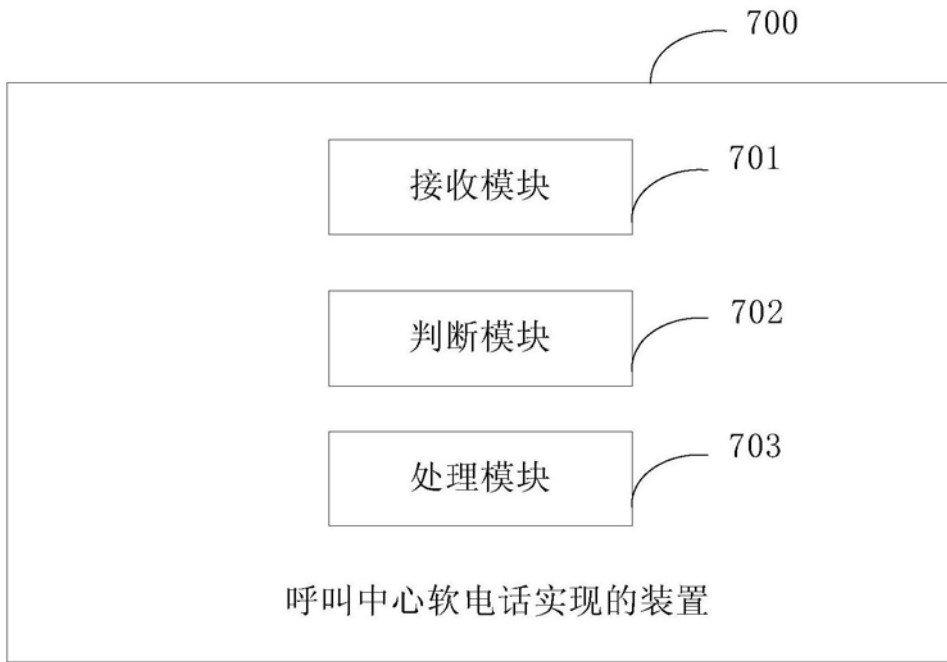


图7

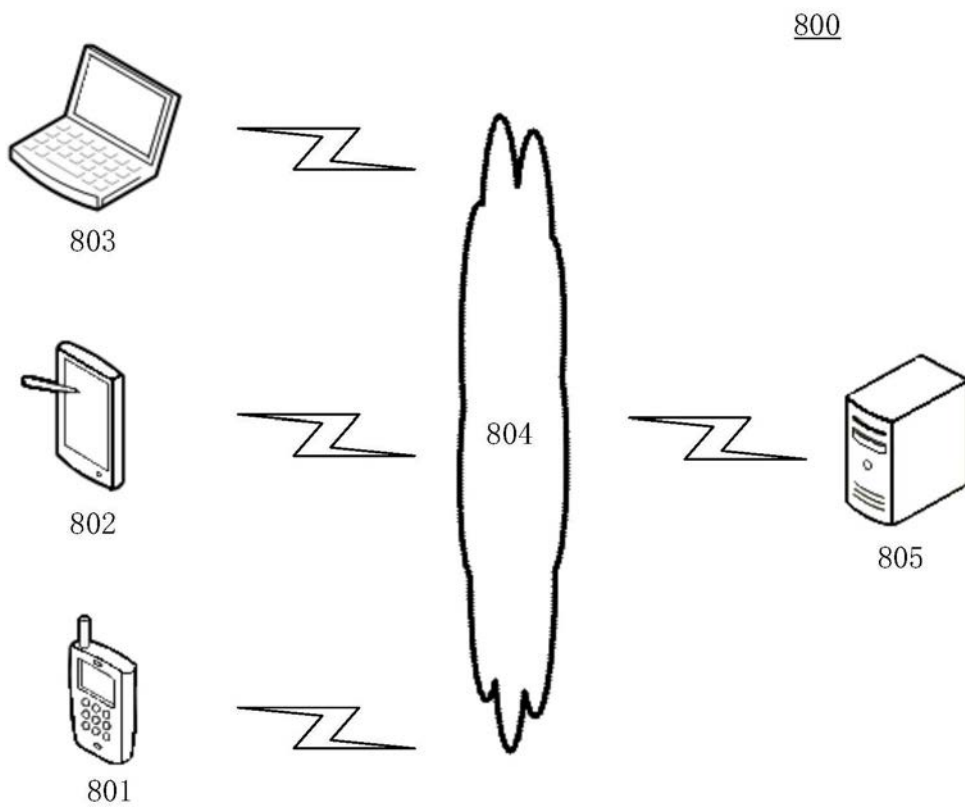


图8

900

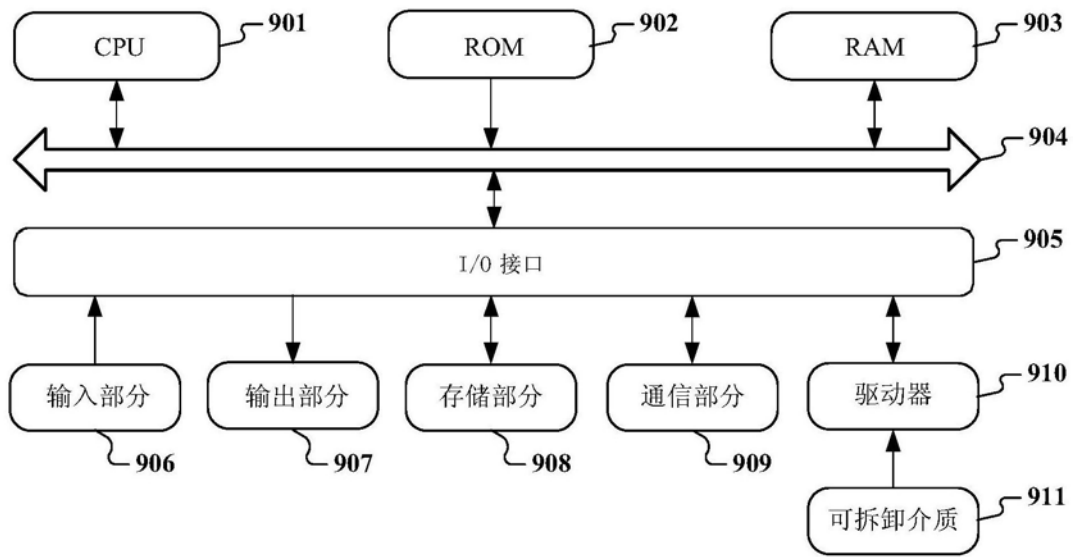


图9